Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.	35	65–86	München, 15. 12. 1995

Carangidae, Priacanthidae, Scorpaenidae und Sparidae (Pisces) aus den sarmatischen Schichten von Pınarhisar (Thrakien, Türkei)

Von NERIMAN RÜCKERT-ÜLKUMEN*

Mit 6 Abbildungen, 7 Tafeln und 1 Tabelle

Kurzfassung

Bei früheren Grabungen der Verfasserin in Pınarhisar wurden in Ablagerungen des Sarmatium-Pannonium zahlreiche Fische der Carangidae, Priacanthidae, Scorpaenidae und ein Sparidae gefunden. Von den insgesamt 10 Taxa sind 4 neu: *Caranx hagni* n. sp., *C. exilis* n.sp., *C. gigas* n. sp. und *Scorpaena acanthophora* n. sp.

Die Fische der Brackwasser-Ablagerungen von Pınarhisar zeigen nach mehreren Jahren Studium, daß sie mit den von KRAMBERGER (1882–1884) aus dem Sarmatium von Podsused (Kroatien) und dem Badenium von Celje (Slowenien) sowie den von BOGACEV (1933) aus dem Jungtertiär des Kaukasus beschriebenen verglichen werden können.

Abstract

Previous excavations of the author in Sarmatian-Pannonian sediments at Pınarhisar (Thrakia, Turkey) had produced numerous fishes of Carangidae, Priacanthidae, Scorpaenidae and of one *Sparidae.* Four out of ten taxa are new: *Caranx hagni* n. sp., *C. exilis* n. sp., *C. gigas* n. sp. and *Scorpaena acanthophora* n. sp..

After several years of study of the fish fauna of the brackish water deposits of Pınarhisar it became obvious that it can be compared with the fishes from the Sarmatian of Podsused (Croatia) and Badenium of Celje (Slovenia) described by KRAMBERGER (1882-1884), and with the fishes from the Late Tertiary of the Caucasus Mountains described by BOGACEV (1933).

Einleitung

Das im folgenden beschriebene Material aus Pınarhisar (Thrakien, Türkei) stammt aus Schichten von sarmatischem bis pannonischem Alter (vgl. RÜCKERT-ÜLKÜMEN 1965, 1990, 1994). Es handelt sich zum größten Teil um Carangidae, von denen ich bisher nur zwei Arten: *Caranx longipinnatus* und *C. haueri* feststellen konnte. Nach neuen Grabungen kommen nunmehr noch sieben weitere Arten dazu, davon drei neue: *Caranx hagni* n. sp., *Caranx gigas*

*) Dr. NERIMAN RÜCKERT-ÜLKUMEN, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, D-80333 München.

n. sp. und *Caranx exilis* n. sp., ferner *Caranx abbreviatus, Caranx* cf. *rigidicaudus, C. longipinnatus* und *Caranx* sp. Außerdem wurden gefunden: von den Priacantidae *Priacantus croaticus,* von den Scorpaenidae; *Scorpaena acanthophora* n. sp. und von den Sparidae *Sparus intermedius.*

Von diesen Arten hat KRAMBERGER (1882, 1884, 1902) *Caranx longipinnatus* und *Priacantus croaticus* aus dem Sarmatium von Podsused (Kroatien), *Sparus intermedius* aus dem Badenium von Celje in Slowenien beschrieben, BOGACEV (1933) *Caranx abbreviatus* aus dem Jungtertiär des Kaukasus, was für ein ungefähr gleiches Alter aller betreffenden Schichten spricht.

Dank

An dieser Stelle möchte ich mich bei dem Direktor von Universitätsinstitut und Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie München, Herrn Prof. Dr. D. HERM für seine Unterstützung bedanken, außerdem bei Herrn Dr. D. MULLER für die kritische Durchsicht des Manuskripts, bei Herrn K. DOSSOW für die Anfertigung der Zeichnungen und Mithilfe bei der Gestaltung der Tafeln und bei Herrn F. HOCK für die Fotoaufnahmen.

Die Abkürzungen auf den Textabbildungen bzw. im Text bedeuten:

Br Branchialia, Clt Cleithrum, Corb Circumorbitalia (Suborbitalia), Cor Coracoid, Croc Crista occipitalis, Dt Dentalia, Fr Frontale, h Hämapophysen, Hym Hyomandibulare, hyp Hypurale, ih Interhämalia, in Interneuralia, Iop Interoperculum, Mt Metapterygium, Mx Maxillare, n Neurapophysen, Op Operculum, Or Orbita, Pclt Postcleithrum, Pmx Praemaxillare, Prd Prädorsalknochen, Pt Palatinum, Qu Quadratum, Sop Suboperculum, So Suborbitalia.

A Analflosse, C Caudalflosse, D1–D2 erste und zweite Dorsalflosse, P Pectoralflosse, V Ventralflosse.

Familie Carangidae RAFINESQUE 1815

Gattung *Caranx* LACÉPÈDE 1802

Typ.-Art: *Scomber carangus* BLOCH 1793

Caranx hagni n. sp.
Taf. 1, Fig.1

Holotypus: 1 Exemplar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 841

Stratum typicum: Sarmatium.

Locus Typicus: Pınarhisar.

Derivatio nominis: Zu Ehren von Herrn Prof. Dr. HERBERT HAGN, München.

Diagnose: Eine schlanke Caranx-Art mit sehr schlanken Wirbeln, kleinen Cycloid-Schuppen, einer ersten Dorsalflosse mit 7 Stacheln und davor 3 Prädorsalknochen.

Beschreibung: Ein relativ schlanker Fisch. Die Gesamtlänge vom Mundrand bis zum Schwanzende beträgt 240 mm, die Körperhöhe von der Basis der ersten Dorsalis bis zur Bauchkante 65 mm, von der zweiten Dorsalis 60 mm, die Länge des Kopfes 68 mm. Die Kopfhöhe ist nicht exakt zu bestimmen, da bei dem verdruckten Exemplar die Branchiostegalia etwas vom Unterkiefer abgetrennt sind. Sie dürfte um 55 mm betragen. Die Kopflänge ist in der Körperlänge 3,5 mal erhalten.

Der Kopf ist an der hinteren Hälfte unvollständig erhalten und etwas verdrückt; die Kiemenstrahlen haben sich etwas vom Kopf getrennt. Der Durchmesser der Orbita beträgt 10 mm. Ringsherum sind Circumorbitalia vorhanden. Der Fisch hat eine größere Maulöffnung

mit kräftigem Maxillare, Prämaxillare und Dentale. Die beiden letzteren sind mit kleinen spitzkonischen Zähnen besetzt. In der Branchialregion sind 7 Branchialia vorhanden, wobei der erste Bogen der kräftigste und größte ist. Die übrigen werden zur Außenseite kleiner und dünner.

Vor der ersten Dorsalis liegen 3 kräftige Prädorsalknochen, die bis zu den Neuralapophysen reichen. Die Dorsalis I hat 7 Stacheln; der längste ist 30 mm lang und die übrigen werden langsam kleiner; der letzte Stachel mißt nur noch 4 mm. Die zweite Dorsalis hat einen kleinen Stachel und noch 20 Strahlen; die letzten sind bei der Grabung zerstört worden. Die Dorsalflossen sitzen auf noch 27 kräftigen Interneuralia, wozu sicher noch ein paar nicht erhaltene dazukommen. Die Pectoralis sitzt direkt am Kopf; ihre Strahlen sind leider nicht zählbar. Die Ventralis ist brustständig mit langem Metapterygium, besitzt einen Stachel und 5 Strahlen. Die Analis liegt am Anfang der zweiten Dorsalflosse an der Ventralseite des Fisches. Sie zeigt vorne zwei Dornen, von denen der erste der kleinere und zartere, der zweite der größere ist, ferner einen dünnen Stachel und noch 15 Strahlen mit gleich vielen Interhämalia. Auch die Analis ist – wie die zweite Dorsalis – am Schwanzteil beschädigt, so daß die Anzahl der Strahlen nicht vollständig ist. Die Caudalflosse mit 7.9–8.? Strahlen ist tief gegabelt.

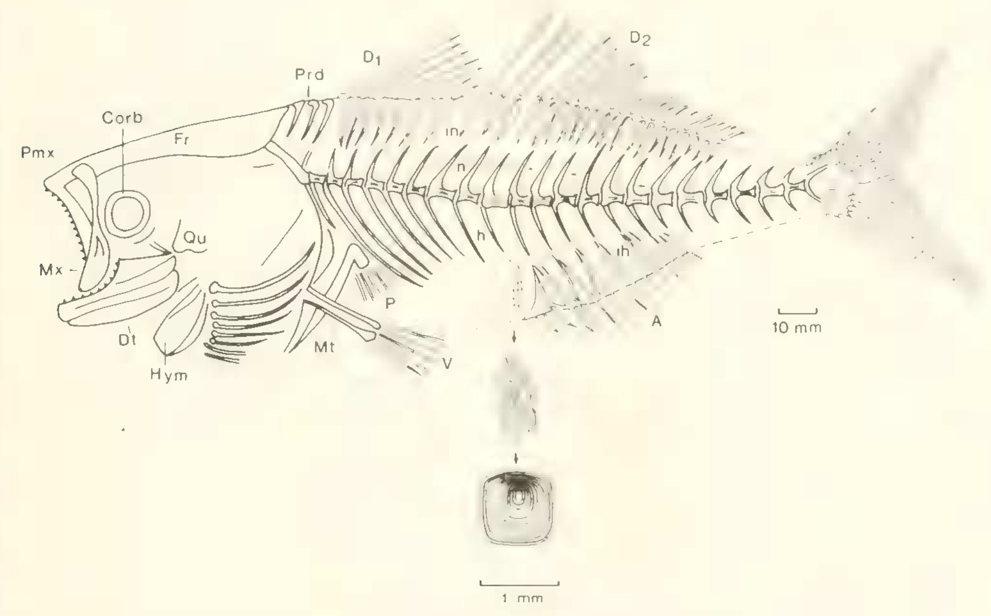


Abb.1: *Caranx hagni* n. sp., (Abkürzungen vgl. S. 66).

Die Cycloidschuppen sind klein, zart, etwas gerundet und mit zahlreichen Ringen verziert. Die Abdrücke der Laterallinie zeigen vom Kopf aus einen bogenartigen Verlauf; im hinteren Teil sind sie nicht mehr sichtbar.

Die Anzahl der langen schmalen Wirbel beträgt am Abdominalteil 9 bis 10, am Caudalteil 13.

Bemerkungen: Unser Exemplar zeigt typische Merkmale der Gattung *Caranx* innerhalb der *Carangidae*. Vor der Analis liegen nur zwei freie Dornen, die Analis ist ebenso lang wie die zweite Dorsalis und der Körper ist mit kleinen Schuppen bedeckt.

Beziehungen: Der beschriebene Fisch ähnelt in seinen Umrissen *Carangopsis brevis* und *C. dorsalis* von Blot (1965: 57–77; 77–91, Taf. 4–7; Taf. 4–7; Taf.8–12), zeigt aber Merkmale der Gattung *Caranx*.

Der Exemplar zeigt innerhalb der bekannten Arten der Gattung *Caranx* größte Ähnlichkeit zu *Caranx haueri* KRAMBERGER 1882 (S.126, Taf. 27, Fig. 1) aus dem Obermiozän von Podsused (Kroatien), besonders bezüglich der Körperform, unterscheidet sich aber durch die erste Dorsalis mit 7 Stacheln, 3 Prädorsalknochen vor der D1 und weniger Wirbel am Caudalteil. Wegen dieser Unterschiede muß bei dem in Pınarhisar (N Thrakien) gefundenen Exemplar eine neue Art vorliegen: *Caranx hagni* n. sp.

Caranx exilis n. sp.
Taf. II, Fig. 1–3

Holotypus: 1 Exemplar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 842.

Paratypen: 3 Exemplare, Inv.-Nr. BSP 1980 X 843–845 und 847.

Stratum typicum: Sarmatium.

Locus typicus: Pınarhisar.

Derivatio nominis: Exilis, (lat.) schmächtig.

Diagnose: Eine schlank-ovale *Caranx*-Art mit einer sehr langen Pectoralflosse, die bis zur Analis reicht; kleine Cycloidschuppen. Erste Dorsalflosse mit 6 Stacheln und davor 4 Prädorsalknochen. Palatinum oval mit sehr feinen, am Rand großen, konisch zugespitzten Zähnchen besetzt.

Beschreibung: Ein ovaler, schlanker Fisch mit einer kräftigen, gegabelten Schwanzflosse. Die Gesamtlänge beträgt 155 mm, die Körperhöhe, von der Basis der ersten Dorsalis bis zur Bauchkante gemessen, 45 mm, von der Basis der zweiten Dorsalis ab 38 mm. Der einigermaßen gut erhaltene Kopf ist 40 mm lang und ca 40 mm hoch.

Die Orbita ist klein. Der Fisch hat eine mittelgroße Mauloffnung mit kräftigem Prämaxillare und Dentale. Letzteres reicht bis hinter die Orbita. Prämaxillare und Dentale besitzen kleine, dünne, hakenförmige Zähne. Hinter der Orbita liegt oben ein ovales Palatinum, das mit feinen, am Rand mit großen, konisch zugespitzten Zähnen besetzt ist. Operculum und Präoperculum sind fast gleich groß. Unter dem Kopf ist nur ein Branchiostegale erkennbar.

Vor der ersten Dorsalis liegen die Abdrücke von 4 Prädorsalknochen, die bis zu den Neuralapophysen reichen. Die erste Dorsalis hat 6 Stacheln, die zweite vorne einen Stachel und 25 Strahlen. Beide Dorsalflossen sitzen auf 33 schwachen Interneuralia. Die Pectoralis sitzt direkt am Kopf, mit 16 feinen Strahlen, die bis zur Analis reichen. Die Ventralis ist brustständig mit langem schwachem Metapterygium, besitzt einen Stachel und 6 kurze Strahlen. Die Analis liegt etwas hinter dem Beginn der zweiten Dorsalis an der Ventralseite des Fisches. Sie besitzt

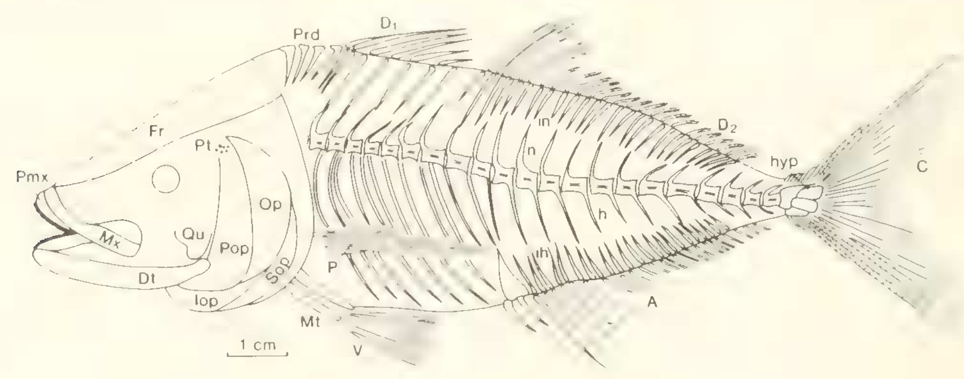


Abb. 2: *Caranx exilis* n. sp., (Abkürzungen vgl. S. 66).

vorne zwei große und starke Dornen, einen dünnen langen Stachel und 23 Strahlen mit 23 Interhamalia. Die zweite Dorsalis und die Analis reichen bis zur Schwanzflosse. Die Caudalflosse mit 9.I.10–10.I.8 Strahlen ist tief gegabelt. Der ganze Korper ist mit kleinen Cycloidschuppen bedeckt, die mit zahlreichen Ringen verziert sind. An der oberen Hälfte des Körpers ist das Schuppenkleid mangelhaft, nur an der unteren Halfte gut erhalten. Wahrscheinlich deswegen ist die Laterallinie nicht sichtbar.

Die Wirbel sind länger als hoch. Ihre Zahl beträgt am Abdominalteil, wo sie schlecht erhalten sind, kaum mehr als 10, am Caudalteil 12. Am Urostyl sitzen zwei etwa gleich große Hypuralia.

Beziehungen: Diese Art zeigt große Ähnlichkeit zu *Caranx hagni* n. sp., bezüglich der Umrisse, vor allem aber der Wirbel-Zahl. Vor der Dorsalis liegen jedoch 4 kräftige Prädorsalknochen; das Palatinum ist oval und es ist mit ganz feinen hakenförmigen, am Rand großen, spitzkonischen Zähnen besetzt. Auch die Zähne der Kiefer sind hakenförmig und dünn. Ferner ist die Orbita klein. Vergleichbar ist auch der von WEILER (1928: 25, Taf. III, Fig. 1) beschriebene „*Caranx* cf. *Archaeus (Caranx?) glarisianus* (AGASSIZ)". Beide Fische haben eine lange Pectoralis, die bis zum Beginn der Analflosse reicht, und fast dieselbe Anzahl von Strahlen. Unsere Art unterscheidet sich aber durch getrennte D1 und D2, zwei größere und langere Dornen am Beginn der Analis, eine kraftige Schwanzflosse und großere Schuppen. Wegen dieser Unterschiede liegt mit großer Wahrscheinlichkeit eine neue Art vor: *Caranx exilis* n. sp.

Caranx abbreviatus BOGACEV 1933
Taf. III, Fig. 1–3

Material: Drei Exemplare, Inv.-Nr. BSP 1980 X 837–839.

Fundschicht: Sarmatium.

Fundort: Pınarhisar.

Beschreibung: Alle drei Exemplare sind relativ gut erhalten, nur bei einem fehlt die Schwanzflosse. Im folgenden wird vor allem das beste Exemplar berücksichtigt.

Der Fisch ist mit 105 mm Körperlänge ziemlich klein. Seine Körperhöhe beträgt an der D1 30 mm, an der D2 25 mm.

Der massive und stumpfe Kopf ist gut erhalten. Er weist eine Länge von 31 mm und eine Höhe von 25 mm auf. Die Orbita ist 8 mm groß und liegt direkt unter dem Frontale. Operculum und Praeoperculum sind schmal, mit glatten Randern. Praemaxillare und Dentale sind mit winzigen, spitzigen Zähnen besetzt. Vor der ersten Dorsalis liegen drei kurze Praedorsalknochen. Die Dorsalis hat 7 Stacheln, die zweite Dorsalis vorne einen Stachel und 26 Strahlen. Beide Dorsalflossen sitzen auf insgesamt 33 Interneuralia. Die Pectoralis liegt am Kopf, mit 16 langen Strahlen. Die Ventralis ist bruststandig mit langem Metapterygium. Sie besitzt einen Stachel und 6 Strahlen. Die Analis liegt am Anfang der zweiten Dorsalflosse an der Bauchkante des Fisches. Sie hat vorne zwei kurze Dornen und – etwas abgesetzt – einen dünnen Stachel und 23 Strahlen. Die Anzahl der Strahlen der tief gegabelten Schwanzflosse läßt sich nicht exakt angeben.

Am Abdominalteil befinden sich 10, am Caudalteil 12 Wirbel.

Der rombisch-ellipsenförmige Körper ist mit sehr feinen kleinen Cycloid-Schuppen bedeckt. Die gut sichtbare Laterallinie entspricht der des Genus *Caranx*.

Der oben beschriebene Fisch stimmt bezüglich der Korperform, des massiven und stumpfen Kopfes, der kurzeren Analis und der Ausbildung der Flossen mit dem aus dem Jungtertiar des Kaukasus von BOGACEV (1933:53, Taf. 10, Fig. 3-4) erstbeschriebenen *Caranx abbreviatus* überein.

Caranx cf. *rigidicaudus* Heckel 1854

Taf. IV, Fig. 3

Material: Ein Exemplar, Platte und Gegenplatte, Inv.-Nr. BSP 1980 X 840 a, b.

Fundschicht: Sarmatium.

Fundort: Pınarhisar.

Beschreibung: Ein ovaler, kleiner Fisch mit mangelhaft erhaltenem Rumpf, ohne Kopf und Schwanz. Der Rumpf ist ca 50 mm lang und 23 mm hoch. Eine kleine Biegung des Körpers am Dorsalrand könnte auf Verdrückung zurückzuführen sein. Vor den Dorsalflossen liegen drei Praedorsalknochen. Die erste Dorsalis ist nicht ganz vollständig erhalten, besitzt wahrscheinlich 8 Stacheln. Die zweite Dorsalis hat vorne einen dünnen Stachel und 25 Strahlen. Die Pectoralis ist brustständig; von ihren Strahlen sind nur einige übrig geblieben. Die Analis liegt am Anfang der Dorsalflosse an der Ventralseite des Fisches. Sie hat vorne zwei freie kurze Dornen, einen Stachel und 23 Strahlen, zu denen wahrscheinlich noch einige fehlende kommen.

Die Schwanzwirbel sind schlank und dünn. Ihre Anzahl kann leider nicht ermittelt werden. An der Schwanzseite der Gegenplatte lassen sich rautenförmige Schuppenschilder wie bei *Caranx rigidicaudus* erkennen.

Der Körper ist mit Cycloidschuppen bedeckt.

Der Fisch zeigt eine gewisse Ähnlichkeit zu dem von Heckel (1854:330; 1861:66) und Kner & Steindachner (1863:32, Taf. VII, Fig. 2) aus schieferigen grauen Kalkmergeln des Oligozäns von Chavon (Vicentin) beschriebenen und abgebildeten *Caranx rigidicaudus*. In Anbetracht der schlechten Erhaltung und des großen Altersunterschiedes kann aber eine Zuordnung nur mit Vorbehalt erfolgen.

Caranx sp.

Taf. IV, Fig. 4, Abb. 3

Material: Ein Exemplar (unvollständig), Inv.-Nr. BSP 1980 X 836.

Fundschicht: Sarmatium.

Fundort: Pınarhisar.

Beschreibung: Der Körper des sehr unvollständig erhaltenen Exemplars, von dem lediglich ein Teil des Rumpfs mit Teilen der Flossen vorliegt, ist ziemlich hoch. Seine Länge (ohne Kopf

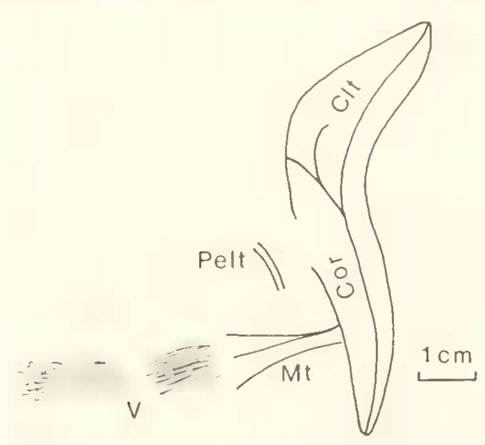


Abb.3: Schultergürtel von *Caranx* sp. (Abkürzungen vgl. S. 66).

und Schwanz) betrug wahrscheinlich 160 mm, seine Höhe (am Anfang der Analflosse) mißt 110 mm. An der Analis lassen sich vorne zwei kleine Dornen erkennen; die Pectoralis und die Ventralis sind bruststandig. Die Pectoralis besitzt ein langes Metapterygium, verbunden mit einem kräftigen Coracoid mit Cleithrum (Abb.3).

Die Wirbel sind kurz, etwas länger als hoch, mit kräftigen Neurapophysen. Der Körper ist mit kleinen Cycloid-Schuppen bedeckt. Die erhaltenen Merkmale sprechen mit großer Wahrscheinlichkeit für eine Zugehörigkeit zur Gattung *Caranx.*

Caranx gigas n. sp.
Taf. V , Fig. 1a, 1b

Holotypus: 1 Exemplar, Platte und Gegenplatte, Inv.-Nr. BSP 1980 X 832 a ,b.
Paratypen: Drei Exemplare, Inv.-Nr. BSP 1980 X 833-835.
Stratum typicum: Sarmatium.
Locus typicus: Pınarhisar.
Derivatio nominis: Gigas, (griech.) = Riese.

Diagnose: Eine großwuchsige *Caranx*-Art mit kraftigen Ventralflossen und auf dem Schwanzstiel mit 29 rautenformigen gepanzerten Schuppenschildern. Die Ventralflosse hat ein kurzes starkes Metapterygium.

Beschreibung: Ein robuster Fisch mit 300 mm Korperlange. Seine Korperhohe betragt an der ersten Dorsalflosse 80 mm . Der schlecht erhaltene, stark verdrückte Kopf ist 90 mm lang und ca 80 mm hoch. Die Orbita ist groß. Das Maul zeigt leider schlechte Erhaltung. Seine kraftigen Kiefer sind mit kleinen Zähnen besetzt. Die Ränder des Praeoperculum sind gezackt. Die Kiemenstrahlen haben sich vom Kopf getrennt; sie weisen 4 starke und drei dünne Branchialia auf. Ober- und Unterkiefer sind mit spitzigen Zähnen besetzt. Die Stacheln der ersten Dorsalflosse sind nicht erhalten; ihre Anzahl betrug mit großer Wahrscheinlichkeit 7 bis 8. Davor liegen 3 kräftige Praedorsalknochen. Die zweite Dorsalflosse hat vorne einen Stachel und 22 Strahlen. Die beiden Dorsalflossen sitzen auf 32 kräftigen Interneuralia. Die Pectoralflosse sitzt unmittelbar hinter dem Kopf. Ihre Strahlen sind leider nicht zahlbar, da sie durch die Verdrückung übereinander geraten sind. Die brustständige Ventralflosse besitzt einen Stachel und 5 Strahlen. Sie hangt an einem breiten Metapterygium. Vor der Analflosse liegen zwei lange, kraftige Stacheln. Die eigentliche Analis besitzt einen dunnen langen Stachel und

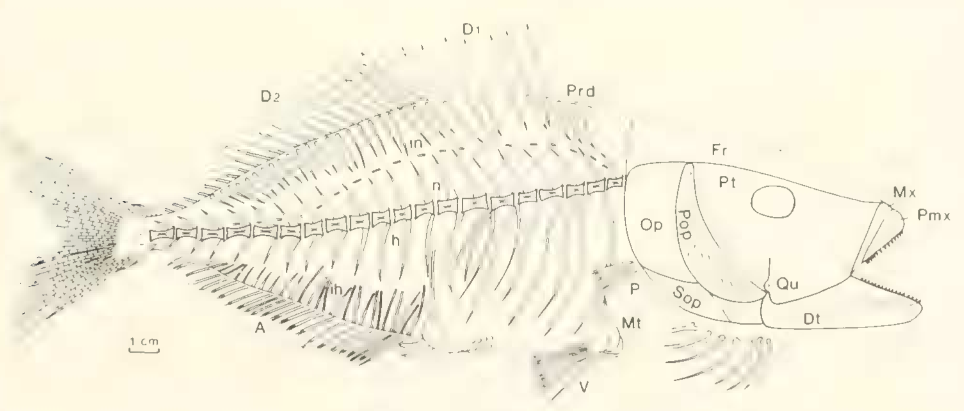


Abb.4: *Caranx gigas* n. sp., (Abkürzungen vgl. S. 66).

22 Strahlen. Die zweite Dorsalflosse und Analflosse, die beide bis zur Schwanzflosse reichen, sind etwa gleich lang. Die 8 kräftigen Rippenpaare reichen fast bis zur Bauchkante. Die kräftige große Caudalflosse mit 7.I.9-8.I.6 Strahlen ist tief gegabelt. Die Cycloidschuppen sind klein. Die Laterallinie zeigt vom Kopf bis zum 6. Schwanzwirbel einen bogenartigen Verlauf. Sie ist – von der Schwanzflosse aus gezählt – mit 29 bis 30 rautenförmigen Schuppenschildern gepanzert. Diese beginnen am Schwanz mit kleinen spitzigen Schildern, werden allmählich größer und ab dem 6. Wirbel- vom Schwanz aus gezählt – wieder kleiner. Die Anzahl der schlanken Wirbel beträgt sowohl am Abdominal- wie am Caudalteil je 12, mit kräftigen Neurapophysen und Hämapophysen.

Beziehungen: Das vorliegende Exemplar erinnert durch das gezackte Praeoperculum an die von AGASSIZ (1844: 53) und WOODWARD (1901: 448) beschriebene Gattung *Ductor*, aber die gleiche Größe der zweiten Dorsalflosse und Analflosse sowie die am Caudalteil breite, mit großen Schuppen besetzte Laterallinie sprechen für die Gattung *Caranx*.

Das vorliegende Exemplar, das größte bisher im Jungtertiär Thrakiens gefundene, zeigt durch Körpergestalt und Größe Beziehungen zu *Caranx haueri* KRAMBERGER (KRAMBERGER 1882: 126, Taf. 27, Fig. 1) aus dem Obermiozän von Podsused (Kroatien), unterscheidet sich aber durch die kräftigere Ventralis, das gezackte Praeoperculum und die großen gepanzerten Schuppenschilder. Wegen der oben genannten Unterschiede liegt eine neue Art vor: *Caranx gigas* n. sp.

Caranx longipinnatus KRAMBERGER 1882
Taf. I , Fig. 2–3

Material: Vier Exemplare, Inv.-Nr. BSP 1980 X 820–823.

Fundschicht: Sarmatium.

Fundort: Pınarhisar.

Beschreibung: Alle vier Exemplare dieser kleinen Fische sind mehr oder weniger unvollständig erhalten; auch bei dem besten und größten Stück (BSP 1980 X 820) fehlt die Ventralseite. Dieses Exemplar weist eine Körperlänge von ca 120 mm und eine Körperhöhe von ca 30 mm auf; wegen der mangelhaften Erhaltung kann man die Maße nicht genauer ermitteln.

Der Kopf ist 30 mm lang und 20 mm hoch. Die runde Orbita, mit einem Durchmesser von 5 mm, liegt direkt unter dem Frontale. Operculum und Praeoperculum besitzen glatte Ränder. Das schwache Praemaxillare und Dentale ist mit winzigen Zähnen besetzt.

Die Dorsalseite des Fisches ist ein wenig gebogen. Vor der ersten Dorsalis liegen drei lange Praedorsalknochen, die bis zu den Neuralapophysen reichen. Die erste Dorsalis hat 6 Stacheln, die zweite vorne einen Stachel und 22 Strahlen. Beide Dorsalflossen sitzen auf 33 Interneuralia. Die Pectoralis, mit 15 Strahlen, setzt direkt am Kopf an. Von der brustständigen Ventralis ist nur das Metapterygium überliefert; die Strahlen fehlen. Die Analis liegt etwas hinter dem Beginn der zweiten Dorsalis. Sie besitzt vorne zwei kleine Dornen, während die Anzahl ihrer Strahlen nicht ermittelt werden kann.

Die Caudalflosse mit 7.I.8–7.I.6 Strahlen ist tief gegabelt.

Die Schuppen sind klein und zart. Die Anzahl der feinen Rippenpaare beträgt 8.

Die Abdrücke der Laterallinie zeigt vom Kopf aus einen bogenförmigen Verlauf. Im hinteren Teil sind ihre langen Schuppen zwar schlecht erhalten aber noch sichtbar.

Die Anzahl der Wirbel beträgt am Abdominalteil 10, am Caudalteil 14.

Alle vier Exemplare stimmen bezüglich der Körperform, des massiven Kopfes und der Ausbildung der Flossen mit dem aus dem Sarmatium von Podsused (Kroatien) von KRAMBERGER (1882: 128-130, Taf. 24, Fig. 7–8) erstbeschriebenen *Caranx longipinnatus* überein.

Familie Priacanthidae GILL 1872

Gattung *Priacanthus* OKEN 1817

Typ.-Art: *Anthias macrophtalmus* BLOCH 1792

Priacanthus croaticus (KRAMBERGER 1884)

Taf. IV, Fig. 1

* 1884 *Acanus croaticus* – KRAMBERGER, Palaeoichthyolozki prilozi: 51.
1891 *Apostasis croatica* KRAMBERGER.- KRAMBERGER, Ribe sarmatskih naslaga Susjeda, Dolje, Sv. Nedelje; Sv. Simuna kod Zagreba: 50, Taf. III, Fig. 1, 1a, b, c, d, e.
1965 *Apostasella* sp. aff. sturi (KRAMBERGER 1880). – RUCKERT-ÜLKÜMEN, Foss. Fische Sarmat Pinarhisar: 342–343, Taf. 29, Fig. 53.

Material: Ein Exemplar ohne Kopf und vorderen Teil des Körpers, Platte und Gegenplatte, Inv.-Nr. BSP 1980 X 854 a, b.

Fundschicht: Sarmatium.

Fundort: Pınarhisar.

Beschreibung: Zwar fehlt dem vorliegenden Exemplar der ganze vordere Teil des Körpers, aber ein großer Teil der systematisch wichtigen Merkmale ist noch erkennbar.

Die Höhe des Körpers, vom Beginn der Analflosse bis zur Dorsalflosse gemessen, beträgt 60 mm, die Länge des erhaltenen Torso 110 mm; die des ganzen Körpers dürfte ca. 150 mm betragen haben. An der vorne unvollständig erhaltenen Dorsalflosse zählt man noch 5 kräftige Stacheln; die Zahl der Strahlen beträgt 10. Die sehr gut erhaltene Analflosse beginnt unter dem 13. Caudalwirbel. Sie hat vorne drei kräftige Stacheln, wovon der erste der kleinste und der dritte der längste ist. Anschießend folgen ein ungeteilter und 10 geteilte Strahlen. Die abgerundete Caudalflosse hat 3.I.16.I.3 Strahlen.

Die gesamte Wirbelzahl läßt sich nicht angeben. Am Caudalteil sind 13 kräftige Wirbel entwickelt, am Abdominalteil noch 4 Wirbel erhalten geblieben. Auch von den Rippen sind nur noch 4 übriggeblieben, alle kurz, gekrümmt und nicht bis zur Bauchkante reichend. Ein Teil der Laterallinie ist unter der Dorsalflosse sichtbar. Der ganze Körper ist mit winzigen Ctenoid-Schuppen bedeckt.

Bemerkungen: Bereits DANIL'CENKO (in ORLOW 1964: 448) ordnet die Gattung *Apostasis* KRAMBERGER 1891 der Gattung *Priacanthus* OKEN 1817 zu. Auch nach meiner Ansicht sind die beiden Gattungen identisch.

Beide haben den ganzen Körper mit kleinen Ctenoid-Schuppen bedeckt, eine durchgehende Dorsalflosse, eine ungeteilte Caudalis, 3 Stacheln vor der Analflosse, kurze, gebogene Rippen und ein gezacktes Praeoperculum.

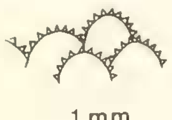


Abb. 5: *Priacanthus croaticus* (KRAMBERGER), Schuppen.

Das oben beschriebene Exemplar ist etwas größer als das von KRAMBERGER 1891, stimmt aber in den übrigen Merkmalen überein. Die kleinen Ctenoid-Schuppen, die Zahl der Wirbel am Caudalteil, die Strahlen-Zahl der Caudalflosse, die Stacheln an der Analflosse und die Körperform lassen sich mit dem von KRAMBERGER (1891: 50–51, Taf. III, Fig. 1, 1a–e) aus dem Sarmatium von Podsused (Kroatien) beschriebenen und abgebildeten Exemplar von „*Apostasis*“ *croatica* vergleichen.

Ordnung Scorpaeniformes
Familie Scorpaenidae Risso 1826

Gattung *Scorpaena* Linnaeus 1758
Typ.-Art: *Scorpaena porcus* Linnaeus 1758

Scorpaena acanthophora n. sp.
Taf. 6, Fig. 1a, b; Taf. 7, Fig.1, 2, 2a, 3

Holotypus: 1 Exemplar, Platte und Gegenplatte, Inv.-Nr. BSP 1980 X 500 a, b.

Paratypen: 3 Exemplare, Inv.-Nr. BSP 1980 X 497–499.

Stratum typicum: Sarmatium.

Locus typicus: Pınarhisar.

Derivatio nominis: Acantha (griech.) = Stachel, Dorn und phoros, phora (griech.) = tragend.

Diagnose: Ein kleiner Fisch mit einem Frontale mit kammartigen Dornen und gezacktem Suborbitale 1. Die Dorsalflosse hat 2 Dornen und dahinter 7 Stacheln.

Beschreibung: Es liegen 4 Fische vor, ein gut erhaltener aus feinpelitischem Tonmergel und drei unterschiedlich erhaltene aus Kalkmergel. Von den letzteren wurde einer mit besonders gut überlieferten Feinmerkmalen zum Holotypus erhoben. Die Fische sind ca 35–40 mm lang und 12–16 mm hoch, damit etwas kleiner als die 1965 von mir beschriebenen *Scorpaena pilari* Kramberger.

Die Kopflänge beträgt bis 12 mm, die Kopfhöhe bis 11 mm. Abb. 6 ist von allen Exemplaren, mit besonderer Berücksichtigung des Holotypus und des Stückes aus dem Tonmergel, zusammengestellt. Die Kopfknochen sind einigermaßen gut erhalten und mit sehr feinen Dörnchen besetzt. Die große Orbita liegt nahe am Frontale, das an der Dorsalkante kammartige feine Zacken hat. Hinter dem Frontale liegt eine deutliche Crista occipitalis. Praemaxillare und Dentale sind mit einigen sehr winzigen Zähnen besetzt. Das Suborbitale 1 zeigt vorne feine Zacken. Das kleine Hyomandibulare ist dreieckig. Das angenähert dreieckige Operculum läuft am Hinterende in zwei spitzige Ecken aus. Das Präoperculum hat an der Vorderseite feine Zacken. Das kleine Interoperculum ist glatt. Es sind 6 Radii branchiostegi vorhanden. Die Posttemporalknochen sind mit dem Cranium nicht verbunden und die Subclavicula ist normal entwickelt. Die Dorsalflosse hat vorne 2 kleine Dornen und 7 Stacheln, dahinter 18 Strahlen. Die Analflosse besitzt 3 Stacheln und 14 Strahlen. Die große Pectoralflosse und Ventralflosse liegen nahe beieinander. Die Ventralflossen lassen je einen Stachel und 6 Strahlen, die Pectoralflossen 8 Strahlen erkennen. An der Caudalflosse sind 5.16.5 Strahlen erkennbar. Die Caudalteile sind mit feinen rundlichen konzentrisch gebauten Schuppen (wahrscheinlich Ctenoidschuppen) besetzt. Die Wirbelsaule besteht aus 22 Wirbeln (10 abdominale, 12 caudale); außerdem sind im Kopf 3 Wirbel vorhanden.

Beziehungen: *Scorpaena acanthophora* n. sp. zeigt große Ähnlichkeit zu *Scorpaena pilari* Kramberger 1882 (S. 109–110, Taf. 22, Fig. 1) aus dem Obermiozän von Radoboj in Kroatien, besonders bezüglich ihres Körper- und Flossenbaus. Sie unterscheidet sich aber durch die Dorsalis mit 7 Stacheln und 15 Strahlen, während *S. pilari* nur 2 Stacheln und 18 Strahlen hat (siehe Tabelle 1). Die Wirbelzahl beider Arten beträgt 22, aber *S. pilari* hat am Abdominalteil 8 und am Caudalteil 14, *Scorpaena acanthophora* dagegen 10 bzw. 12. Die Analflossen besitzen vorne 3 Stacheln, aber *S. acanthopora* hat statt 7 Strahlen 14. Außerdem unterscheidet sich die von mir 1965 aus dem Sarmatium von Pınarhisar beschriebene *Scorpaena pilari* durch 4 ungeteilte Dorsalflossenstacheln und an der Analflosse nur 9 geteilte Strahlen. Von *Scorpaena minima* Kramberger 1882 (S. 110–111, Taf. 22, Fig. 2) unterscheidet sich unsere neue Art durch eine langere Analflosse und weniger Dorsalflossenstacheln sowie weniger Wirbel (siehe Tabelle 1).

	D	A	V	P	C	W
Scorpaene pilari	II 18	III 7	2 ?	10	14	22 (8 + 14)
Scorpaena minima	XII 7	III 4	I 4-5	?	10-12	24 (10 + 14)
Scorpaena acanthophora n.sp.	2 VII 15	III 14	I 6	14	16	22 (10 + 12)

Tabelle 1: Flossen-Merkmale und Wirbel-Zahlen bei Scorpaena pilari, minima und acanthophora n.sp.

Wegen der oben genannten Unterschiede liegt bei unserem Exemplar mit großer Wahrscheinlichkeit eine neue Art vor: *Scorpaena acanthophora* n. sp.

Bemerkungen: Bei 2 Exemplaren aus dem Kalkmergel fanden sich Otolithen in situ (Taf. 6, Fig. 2, 2a). Leider waren die sehr zarten Stücke so schlecht erhalten, daß sie beim Versuch einer Isolierung zerstört wurden.

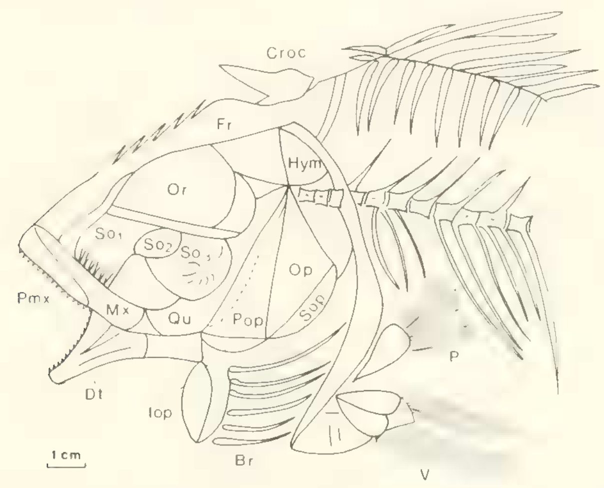


Abb. 6: *Scorpaena acanthophora* n. sp. (Inv.-Nr. BSP 1980 X498 und 500): Rekonstruktion des Schädels (Abkürzungen vgl. S. 66).

Familie Sparidae BONAPARTE 1831

Gattung *Sparus* LINNAEUS 1758

Typ. -Art: *Sparus auratus* LINNAEUS 1758

Sparus intermedius (KRAMBERGER1902)

Taf. 4, Fig. 2

* 1902 *Chrysophrys intermedius* KRAMBERGER – KRAMBERGER, Palaeoichtyologische Beiträge: 12-15, Taf.3.

1965 *Chrysophrys intermedia* KRAMBERGER – RUCKERT-ÜLKÜMEN, Foss. Fische Sarmat Pinarhisar: 341–342, Taf. 28, Fig. 45–47.

Material: Ein schlecht erhaltenes Exemplar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 852.

Fundschicht: Sarmatium.

Fundort: Pınarhisar.

Beschreibung: Das vorliegende Exemplar ist vollstandig, aber schlecht erhalten. Immerhin sind die Merkmale im großen und ganzen noch erkennbar. Die Körperlänge, von der Schnauze

bis hinter die Schwanzflosse gemessen, beträgt 220 mm, die Körperhöhe vom ersten Stachel der Dorsalis bis zur Ventralseite 84 mm. Die Kopflänge von der Maulspitze bis zum hintersten Punkt der Clavicula mißt 60 mm, die Höhe 50 mm.

Die Gestalt des Kopfes zusammen mit dem Supraoccipitale gleicht einem Dreieck. Auch das ziemlich große Supraoccipitale hat einen dreieckigen Umriß. Dentale und Maxillare sind kräftig und mit gerundeten Mahlzähnen besetzt. Die Maulöffnung ist verhältnismäßig klein. Die große Orbita liegt direkt am Frontale. Das Operculum ist groß, das Suboperculum dreieckig geformt und die Ränder der Opercularapparate sind glatt. Die kräftige Dorsalis ist vom Kopf bis fast zur Schwanzflosse ununterbrochen entwickelt, vorne mit ca. 11 Stacheln (nur Abdrücke) und noch mindestens 4 Strahlen. Ca. 18 kräftige Interneuralia sind erkennbar. Abdrücke von 3 Prädorsalknochen reichen bis zu den Neuralapophysen. Von der Pectoralis und der Ventralis sind keine Strahlen erhalten geblieben, aber man erkennt, daß beide brustständig sind. Die Analis hat vorne drei Stacheln, von denen der mittlere größer und kräftiger ist als die beiden anderen. Der erste Stachel ist nur als Abdruck erhalten. Die Zahl der Strahlen beträgt ca. 18. Die kräftige Caudalflosse ist nicht gegabelt und besitzt 20 Strahlen.

Von den Ctenoidschuppen sind nur Abdrücke vor der Analflosse an der Bauchseite erhalten.

Das oben beschriebene Exemplar stimmt bezüglich der Körperform, des dreieckigen Kopfs und der Ausbildung der Flossen mit dem aus dem Badenium von Celje (ehem. Cilli) in Slowenien von Kramberger (1902: 12–15, Taf. II) erstbeschriebenen „*Chrysophrys*“ *intermedius* überein.

Von Pınarhisar habe ich bereits 1965 zwei gut erhaltene Exemplare dieser Art beschrieben (Belege: Geol. Institut Univ. Istanbul).

Palökologie

Die hier beschriebenen Fische sind Flachsee-, Brackwasser- und sogar Süßwasserbewohner. Die Carangidae bevölkern überwiegend tropische und subtropische Meeresgebiete, aber manche gehen auch ins Süßwasser. Sie sind Raubfische und jagen gern hinter Schwarmfischen her. Die Sparidae leben in küstennahen tropischen und gemäßigten Meeren, von wo aus sie auch ins Brackwasser und einige sogar ins Süßwasser vordringen. Priacanthidae und *Scorpaenidae* sind tropische und subtropische Meeresbewohner.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, daß die Fische aus Türkisch-Thrakien im großen und ganzen im Brackwasser lebten, aber daneben Süßwasser-Fische wie die Cypriniden, z. B. in Küçükdoganca Köyü und Küçükçekmece (Rückert-Ülkümen 1992, 1993) mit der Brackwasser bewohnenden *Morone moravica* Weiler gemeinsam vorkommen können. Andererseits wurden in Pınarhisar neben Brackwasser-Fischen wie den Clupeiden, Carangiden und Spariden auch marine Arten der Priacanthidae und Scorpaenidae zusammen gefunden. Es müssen demnach in Pınarhisar auch vorübergehend Einflüsse vom Mittelmeer in die Brackwasserbereiche angenommen werden.

Schriftenverzeichnis

Agassiz L. (1844): Recherches sur les poissons fossiles. – **5** (1): 1–122, Taf. A–M, 1–64; Neuchatel (Suisse).

Bloch; M. E. (1793): Naturgeschichte der ausländischen Fische **7**: 1–144, Taf. 325–360; Berlin.

Blot, J. (1965): Les Poissons Fossiles du Monte Bolca. Classés jusqu'ici dans les Familles des Carangidae, Menidae, Ephippidae, Scatophagidae. In : Studi e Ricerche sui Giacimenti Terziari di Bolca I. Museo Civico di Storia Naturale di Verona Memorie Fuori Serie N. **2**: 1–525, Taf. 1–84, A–P; Verona.

Bogacev, V. (1933): Beiträge zur Kenntnis der tertiären Ichtyofauna des Kaukasus. – Aserbaidschaner Forschungsinstitut für Erdöl-AzNTI: 1–62, Taf. 1–11; Moskau (in Russisch).

HECKEL, J (1854): Über fossile Fische aus Chiavon und das geologische Alter der sie enthaltenden Schichten. – Sitzber. math.-naturwiss. Cl. Akad. Wiss. **11**: 322–334 ; Wien.

HECKEL, J. & KNER, R. (1861): Neue Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische Oesterreichs. – Denksch. math.-naturwiss. Cl. **19**: 49–76, Taf.1–10; Wien.

KNER, R. & STEINDACHNER, F. (1863): Neue Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fische Oesterreichs. – Denkschr. math.-naturwiss. Cl. **21**: 17–36, Taf.1–7; Wien.

KRAMBERGER-GORJANOVIC, K. (1882): Die jungtertiäre Fischfauna Croatiens. I. – Beitr. Paläont. Oesterr. – Ung. u. Orients, **2**: 86–135; Wien.

RÜCKERT-ÜLKÜMEN, N. (1965): Fossile Fische aus dem Sarmat von Pinarhisar (Türkisch-Thrakien). – Senck. leth., **46 a** (WEILER-Festschr.): 315–361, 8 Taf.; Frankfurt a. M.

RÜCKERT-ÜLKUMEN, N. (1990): Neue Ergebnisse zum Alter der miozänen Fisch–Schichten in Nord-Thrakien (Türkei). Stratigraphie I. – Mittl. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **30**: 27–37, 3 Abb., 3 Taf.; München.

RUCKERT-ÜLKUMEN, N. (1992): Zur Stratigraphie, Palökologie und Otolithenfauna der Braunkohlenschichten (Oligo-Miozän) von Küçük Doganca Köyü bei Kesan (Trakien, Türkei). – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **32**: 93–114, 3 Abb., 2 Tab., 3 Taf.; München.

RÜCKERT-ÜLKUMEN, N. (1993): Neue Beiträge zur Tertiär-Stratigraphie und Otolithenfauna der Umgebung von Istanbul (Küçükçekmece- und Büyükçekmece See), Türkei. – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **33**: 51– 89, 5 Abb., 5 Taf.; München.

RÜCKERT-ÜLKUMEN, N. (1994): Zur systematischen Stellung einiger Clupeidae aus Thrakien, Türkei. – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **34**: 169–186, 8 Abb., 5 Taf.; München.

WEILER, W. (1928): Beiträge zur Kenntnis der tertiären Fische des Mainzer Beckens II (3. Teil. Die Fische des Septarientones). – Abh. hess geol. Landesanstalt, **8** (3): 1–63, Taf. 1–6; Darmstadt.

WOODWARD, A.S. (1901): Catalogue of the Fossil Fishes in the British Museum (Natural History). **5**: 1–636, Taf. 1–19; London.

Tafelerläuterungen

Tafel 1

Fig. 1: *Caranx hagni* n. sp., Holotypus, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 841.

Fig. 2: *Caranx longipinnatus* KRAMBERGER, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 820.

Fig. 3: *Caranx longipinnatus* KRAMBERGER, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 823.

Tafel 2

Fig. 1: *Caranx exilis* n. sp., Holotypus; Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 842.

Fig. 2: *Caranx exilis* n. sp. , Paratypus, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 843.

Fig. 3: *Caranx exilis* n. sp., Paratypus, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 847.

Tafel 3

Fig. 1: *Caranx abbreviatus* BOGACEV, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 837.

Fig. 2: *Caranx abbreviatus* BOGACEV, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 838 a.

Fig. 3: *Caranx abbreviatus* BOGACEV, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 839 a.

Tafel 4

Fig. 1: *Priacantus croaticus* (KRAMBERGER), Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 854 a.

Fig. 2: *Sparus intermedius* (KRAMBERGER), Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 852.

Fig. 3: *Caranx* cf. *rigidicaudus* HECKEL, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 840 a.

Fig. 4: *Caranx* sp. Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 836.

Tafel 5

Fig. 1 a, b: *Caranx gigas* n. sp., Holotypus, Platte und Gegenplatte, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 832 a, b.

Tafel 6

Fig. 1a, b: *Scorpaena acanthophora* n. sp., Holotypus, Platte und Gegenplatte, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 500 a, b.

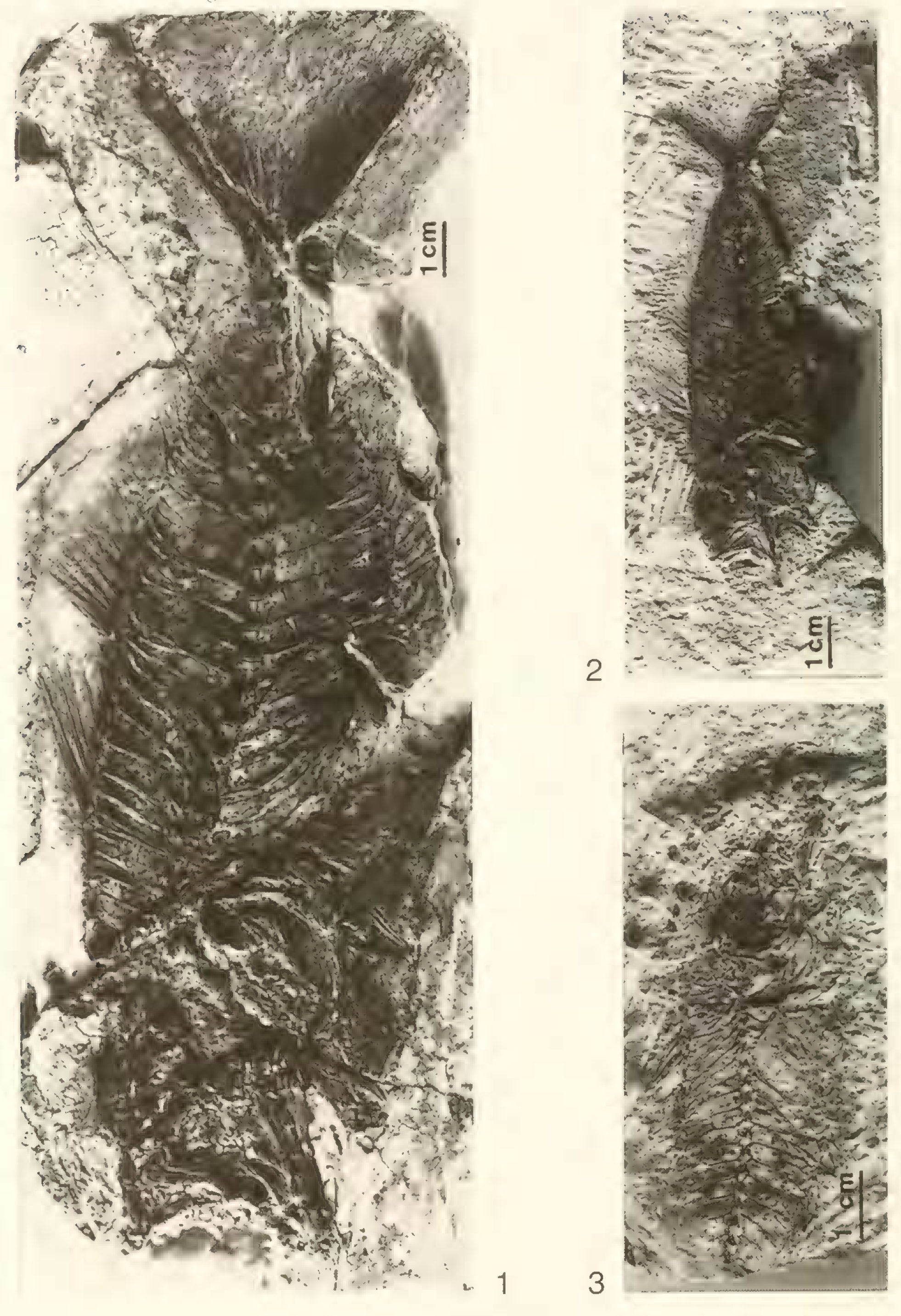
Tafel 7

Fig. 1: *Scorpaena acanthophora* n. sp., Paratypus, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP. 1980 X 498.

Fig. 2: *Scorpaena acanthophora* n. sp. Paratypus, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.-Nr. BSP 1980 X 499.

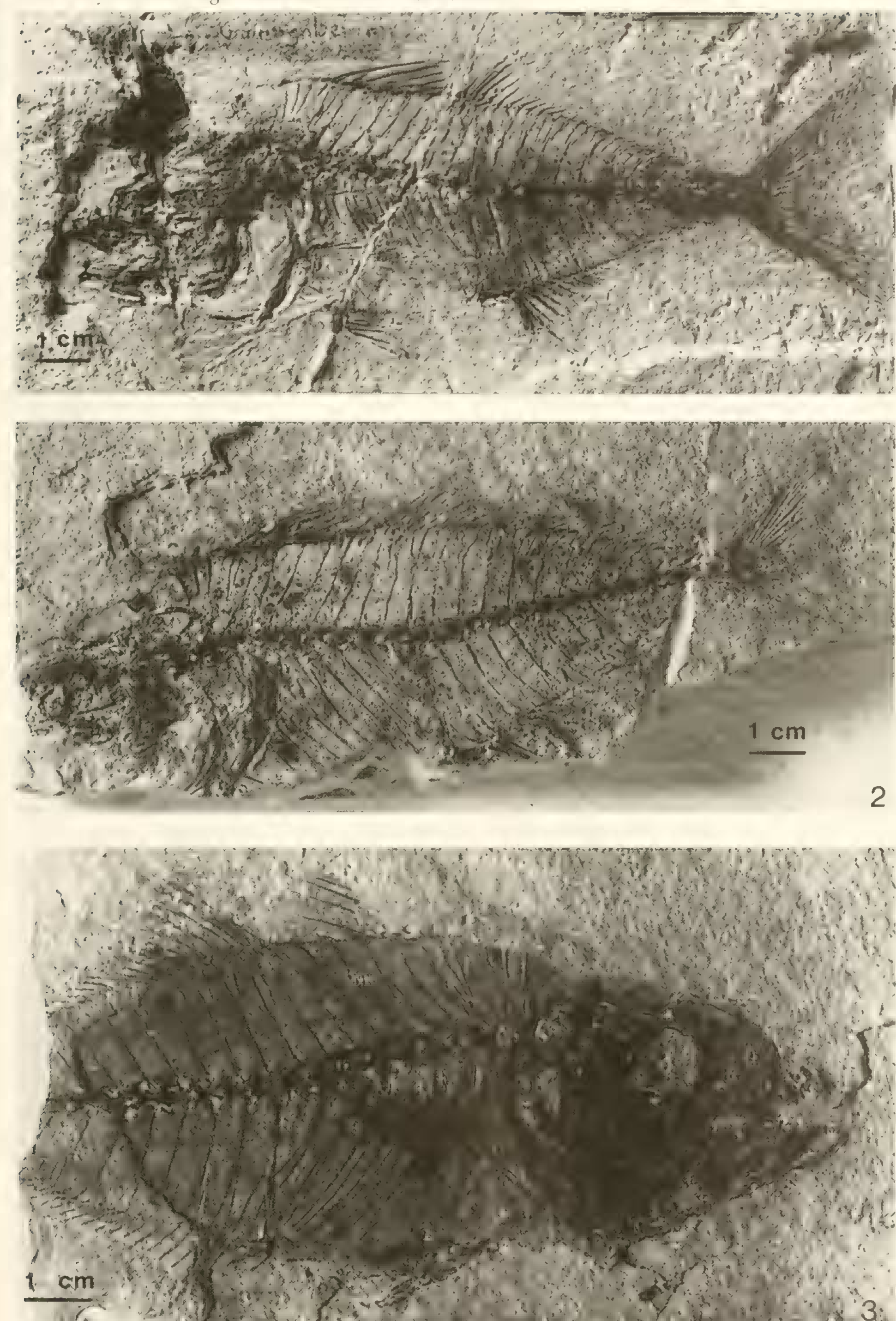
Fig. 2a: *Scorpaena acanthophora* n.sp. Paratypus, Sarmatium, Pınarhisar, Otolith in situ, Inv.-Nr. BSP 1980 X 499.

Fig. 3: *Scorpaena acanthophora* n. sp. Paratypus, Sarmatium, Pınarhisar, Inv.- Nr. BSP 1980 X 497



NERIMAN RUCKERT-ULKÜMEN: Carangidae, Priacanthidae

Tafel 1

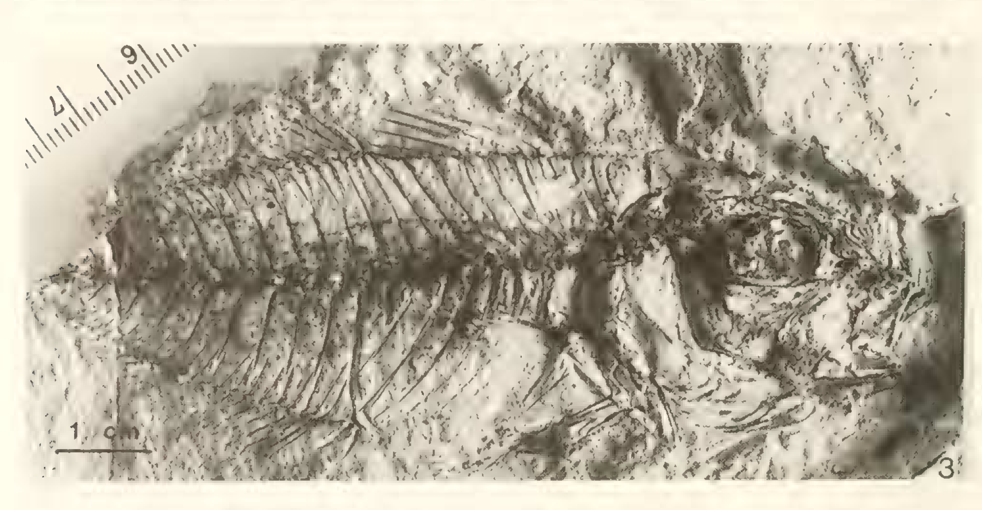


NERIMAN RÜCKERT-ÜLKÜMEN: Carangidae, Priacanthidae

Tafel 2

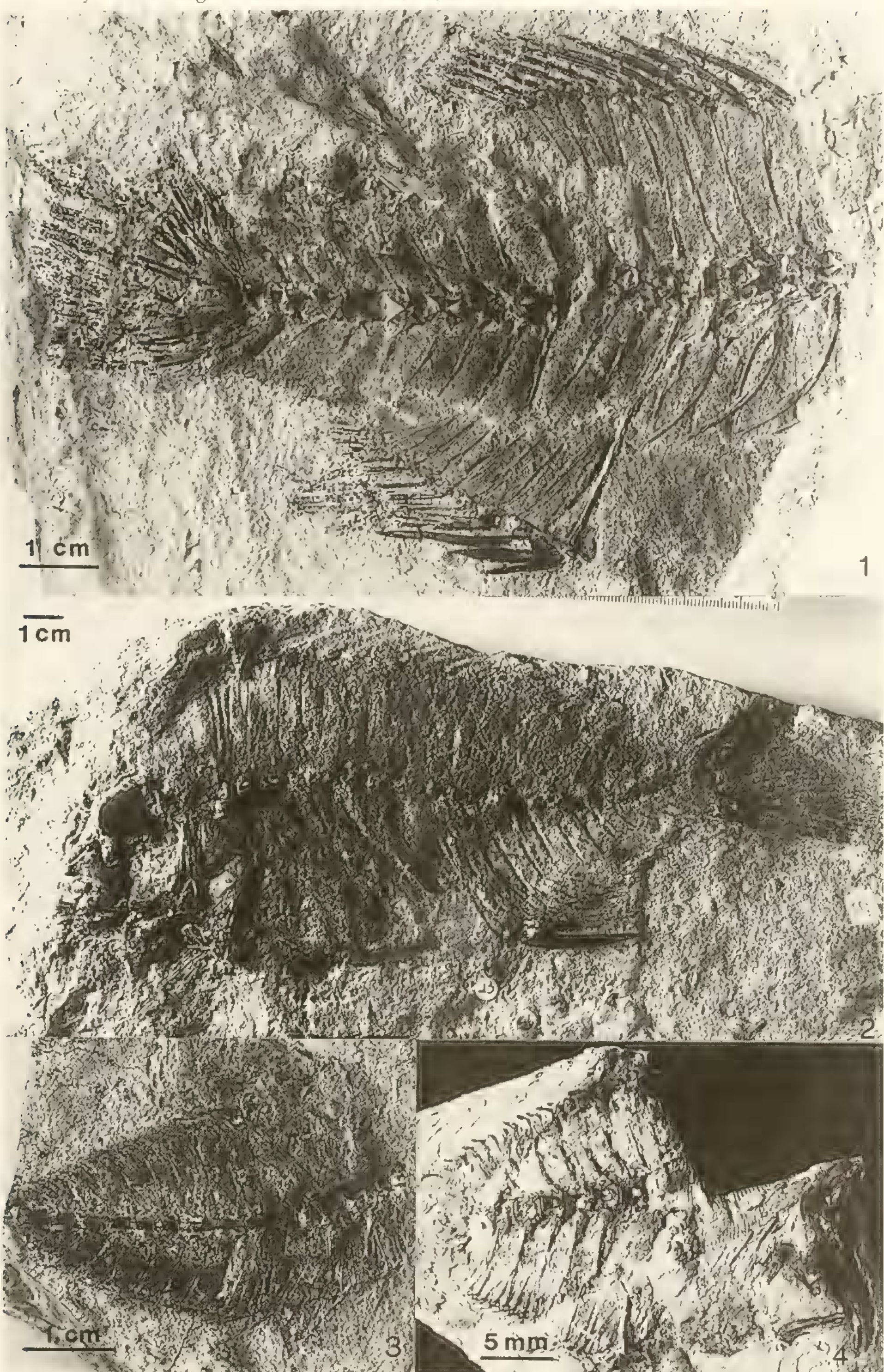


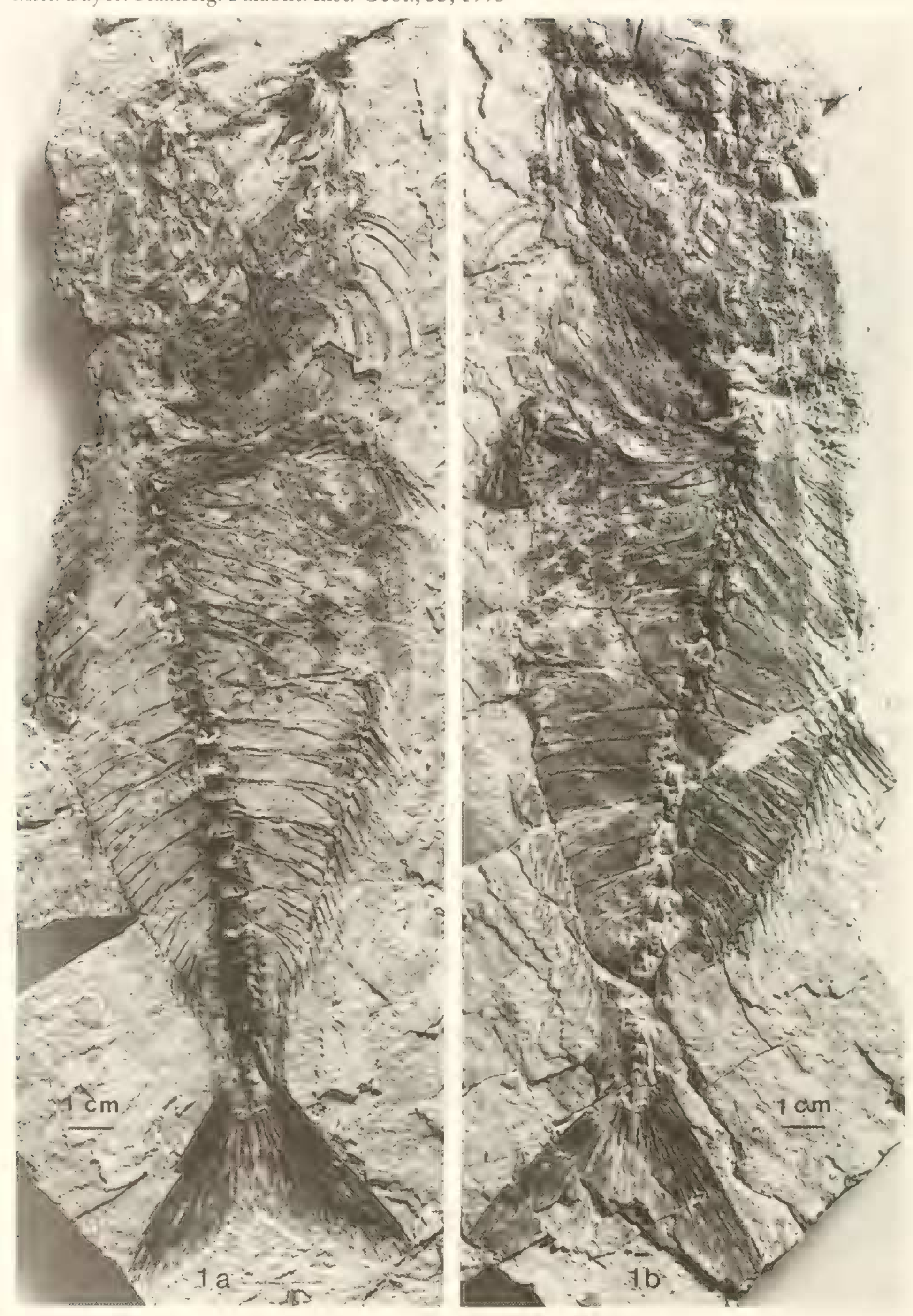




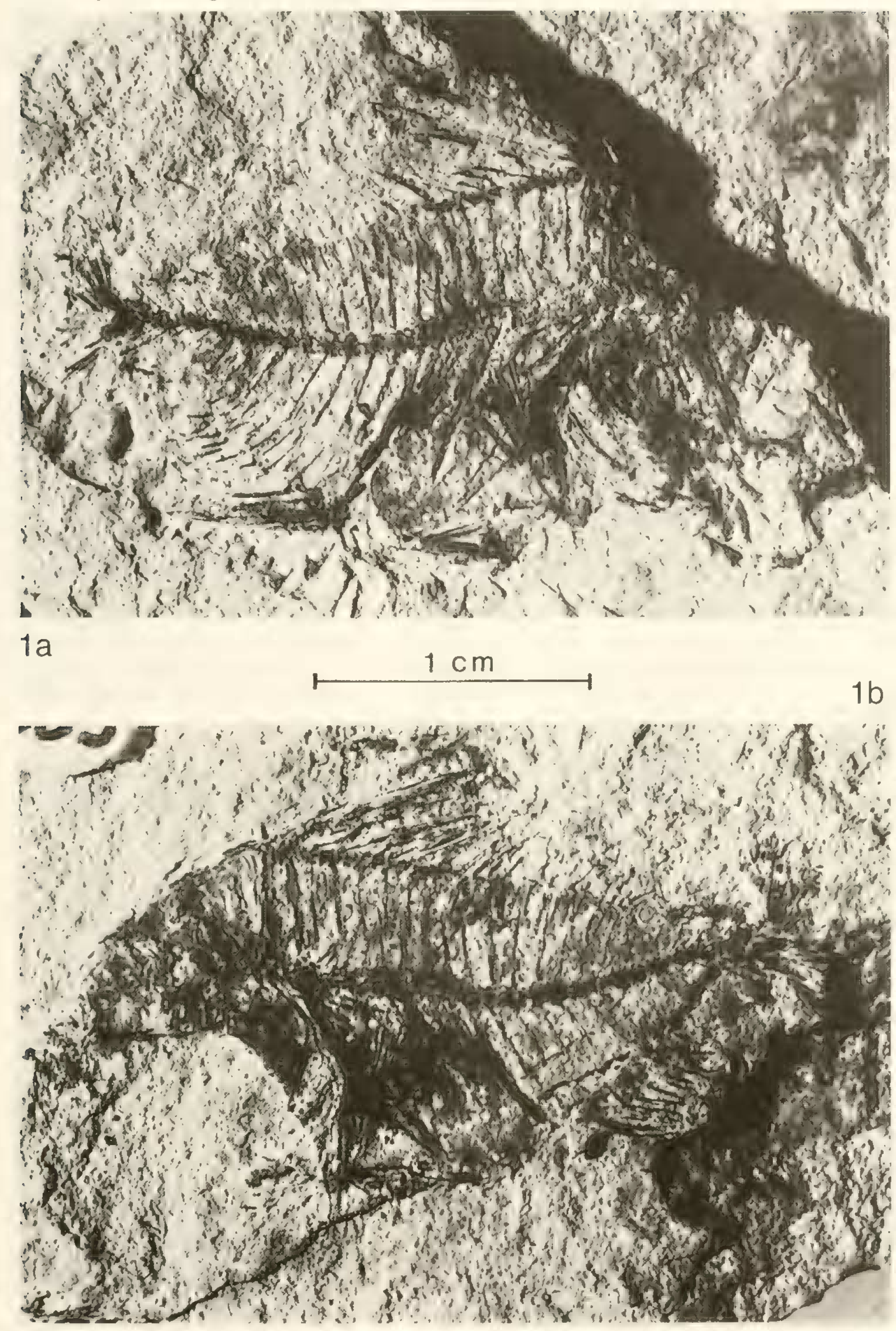
NERIMAN RUCKERT-ÜLKÜMEN: Carangidae, Priacanthidae

Tafel 3


1 cm
1
1 cm
2
1 cm
3
5 mm
4



NERIMAN RÜCKERT-ULKÜMEN: Carangidae, Priacanthidae **Tafel 5**



NERIMAN RÜCKERT-ÜLKÜMEN: Carangidae, Priacanthidae

Tafel 6